

VELOCIDADE E MOVIMENTAÇÃO DE ESPERMATOZÓIDES EM TRÊS LINHAGENS DE TILÁPIA

ALMEIDA, Diones Bender^{1,3}; CALABUIG, Cecilia P.¹; COSTA, Marco André Paldês da¹; BASSINI, Liane Ney¹; DODE, Maria Eduarda Bicca¹, MOREIRA, Heden Luiz Marques²

¹Laboratório de Engenharia Genética Animal, Departamento de Zoologia e Genética, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário Capão do Leão s/nº, caixa postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas, RS; ²Professor adjunto do Departamento de Zoologia e Genética, Universidade Federal de Pelotas heden.luiz@gmail.com; ³Autor correspondente: diones_almeida@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A tilápia é, atualmente, uma das espécies mais importantes para a piscicultura devido à sua alta taxa de crescimento, rusticidade, adaptabilidade a diversas condições de criação e aceitação pelo mercado consumidor (TURRA, 2010). Nesta atividade, atenção especial é dirigida para a relação entre a seleção de indivíduos com características desejáveis e o comportamento reprodutivo.

Algumas análises subjetivas sobre a qualidade espermática, como motilidade e vigor, são realizadas em peixes (ROUTRAY et al., 2007). Porém, essas medidas podem causar confusões, quando interpretadas individualmente. Isso acontece porque suas variações são fortemente influenciadas pela experiência dos avaliadores. Metodologias de análises estão sendo aprimoradas e desenvolvidas a fim de buscar medidas com maior precisão e que possam complementar ou substituir aquelas até então existentes. Foi com esse intuito que se buscou, através do programa Measurement in Motion (MiM, 2005), um método alternativo para avaliar a qualidade espermática em três linhagens de tilápia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Estação de Piscicultura Aquabel, localizada no município de Rolândia (Paraná), em dezembro de 2010. No total, 90 exemplares de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) representavam, em igual proporção, três linhagens comerciais: Supreme (SUP), Chitralada (TAI) e Premium Aquabel (PA). Todos estes eram candidatos a reprodutores em um processo de seleção na empresa, estando identificados por *chip*.

Os peixes foram mantidos em tanques de terra escavados, com temperatura da água constantemente monitorada. Antes da coleta de sêmen, grupos de indivíduos eram acondicionados em caixas de água de 1.000 litros, com renovação de água constante. Em seguida, eram individualmente recolhidos, anestesiados (óleo de cravo; Eugenol), identificados e aferidos quanto ao peso (g) e comprimento padrão (cm). Após a secagem da região genital e da nadadeira anal procedeu-se a extrusão do sêmen (BILLARD et al., 1995).

Terminada a coleta, uma alíquota de sêmen fresco foi despejada sobre uma lâmina e imediatamente visualizada em microscópio de luz branca (400x) para determinação da motilidade espermática. Tendo em vista que os

espermatozoides no sêmen fresco e isento de contaminação são imóveis, amostras com taxas superiores a 1% foram desprezadas. Ao misturar o sêmen com água purificada (numa proporção de 2:100, respectivamente), uma filmagem registrou o movimento dos espermatozoides. No total, doze espermatozoides por indivíduo foram escolhidos aleatoriamente, onde cem *frames* eram marcados para se calcular a velocidade média em cm/seg., além do tipo de movimento (imóvel, circular ou retilíneo).

Medidas de peso corporal, comprimento padrão e velocidade dos espermatozoides foram submetidos à análise da variância com critério de 5% de significância e, quando apropriado, as médias comparadas através do teste de Scheffe utilizando o programa *Statistical Analysis System*, versão 9.1 (SAS, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os pesos médios corporais foram de $645.30 \pm 27.29g$, $721.75 \pm 23.39g$ e $586.46 \pm 22.20g$ para SUP, PA e TAI, respectivamente, com comprimentos padrões médios de $26,77 \pm 0,30cm$, $27,51 \pm 0,27cm$ e $26,46 \pm 0,31cm$, nessa mesma ordem. Não foram encontradas variâncias significativas para ambas as medidas ($p > 0,05$) em função das linhagens.

A diluição das amostras foi ajustada de modo que a concentração de espermatozoides não interferisse em seus deslocamentos (MORTIMER, 1997). No entanto, valores médios da velocidade foram distintos: 0.47 ± 0.03 , 0.64 ± 0.05 e 0.69 ± 0.06 para SUP, PA e TAI respectivamente. A linhagem SUP diferiu significativamente das demais ($P = 0,0026$).

Em relação ao tipo de deslocamento dos espermatozoides, todas as linhagens apresentaram uma maior proporção de movimentos retilíneos (Figura 1). Pode-se observar também que a linhagem TAI, além de apresentar a maior porcentagem de deslocamentos em linha reta, teve a menor porcentagem de células imóveis. Comparando-a com a SUP, ambas apresentaram o mesmo percentual (34%) de células com movimentos circulares, porém para a última foi evidente um maior percentual de espermatozoides sem deslocamento (9%).

Figura 1- Percentual dos tipos de movimentos observados em três linhagens de tilápia.



Não é possível ainda explicar o motivo da baixa velocidade dos espermatozoides na linhagem Supreme, nem se isso pode influenciar suas taxas reprodutivas. Entretanto, esta medida objetiva permitiu distinguir as linhagens em dois grupos distintos (maior ou menor velocidade).

Cientes da influenciada ou influência multifatorial e da dificuldade de mensuração precisa das características reprodutivas (SILVA et al., 2005), a velocidade espermática e o tipo de movimento podem ser úteis como ferramenta de avaliação.

Quando machos e fêmeas são colocados juntos para reprodução, pode ocorrer competição entre espermatozoides de reprodutores distintos pela penetração na micrópila do ovócito. Por isso a velocidade de deslocamento e a movimentação são importantes, já que a micrópila permanece aberta por apenas alguns segundos. Desse modo, os espermatozoides com maior motilidade apresentam maiores taxas de fertilização (BILLARD et al., 1980). Contudo, o sucesso reprodutivo também depende de outros fatores como o número espermatozoides e qualidade do óvulo (KAMLER, 2005).

4. CONCLUSÕES

Tanto a velocidade dos espermatozoides como o tipo de movimentação foram capazes de distinguir as linhagens quanto à qualidade espermática dos reprodutores, demonstrando ser uma ferramenta objetiva e extremamente útil como método alternativo de avaliação.

5. AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) e a Estação de Piscicultura Aquabel.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BILLARD, R.; MARCEL, J.; MATEI, D. Survive post mortem des gametes de truite fario, *Salmo trutta fario*. **Canadian Journal of Zoology**, n. 59, p. 29-33. 1980.

BILLARD, R.; COSSON, J.; CRIM, L.W.; SUQUET, M. Sperm physiology and quality. In: BROMAGE, N. e ROBERTS, R.J. (Ed.). Broodstock management and egg larval quality. **Oxford: Blackwell Science**. p.25-52, 1995.

KAMLER, E. Parent-egg-progeny relationships in teleost fishes: an energetic perspective. **Reviews in fish biology and fisheries**, v.15, n. 4, p. 399–421, 2005.

MORTIMER, S.T. A critical review of the physiological importance and analysis of sperm movement in mammals. **Human Reproduction Update**, v.3, p.403-439, 1997.

ROUTRAY, P.; VERMA, D.K.; SARKAR, S.K.; SARANGI, N. Recent advances in carp seed production and milt cryopreservation. **Fish Physiology and Biochemistry**, v. 33, p. 413-427, 2007.

SANTA CRUZ, California, 2005. **Learning in Motion**, *Measurement in Motion*, disponível em: <http://www.learn.motion.com/lim/mim/mim1>.

SAS Institute Inc. SAS User's Guide: Statistics, Version 9.1, Cary: SAS, 2003, 173p.

SILVA, J. A. V.; DIAS, L.T.; ALBUQUERQUE, L.G. Estudo genético da precocidade sexual de novilhas em um rebanho nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n. 5, p.1568-1572, 2005.

TURRA, E.M.; OLIVEIRA, D.A.A.; TEIXEIRA, E.A.; LUZ, R.K.; PRADO, S.A.; MELO, D.C.; FARIA, P.M.C.; SOUSA, A.B. Controle reprodutivo em tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) por meio de manipulações sexuais e cromossômicas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.34, n.1, p.21-28, jan./mar. 2010.